



## MATEMÁTICA

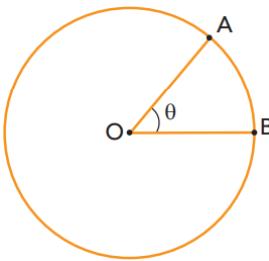
**Questão 8. (Interdisciplinar)** Observe, ainda na imagem da Baía de Guanabara, os pontos A, em Magé; B, na Ilha de Paquetá; C, na Ilha do Governador:



Admita que uma embarcação navegue, sempre em linha reta, do ponto A até o ponto B, percorrendo 6 km; em seguida, de B até C, por mais 5,3 km; por fim, retorne de C até A. Admita, ainda, que o triângulo ABC é retângulo em B. A distância entre os pontos C e A, em quilômetros, é aproximadamente igual a:



**Questão 28.** Sabe-se que 1 radiano é a medida do ângulo central  $\theta = \widehat{AOB}$  de uma circunferência cujo arco AB tem o mesmo comprimento do raio OA.



Admita que uma partícula percorra, em uma trajetória circular de raio  $\overline{OA}$  igual a 300 cm, um arco de circunferência  $\widehat{AB}$  que mede 600 cm. Nesse caso, a medida do ângulo central  $\widehat{AOB}$ , em radianos, é igual a:



**Questão 29.** Para determinado tipo de aplicação financeira, um banco oferece a taxa de juros de 12% ao ano. Do rendimento obtido nessa aplicação, é descontado apenas o percentual de imposto de renda, de acordo com a tabela a seguir.

## IMPOSTO DE RENDA

Número de dias na aplicação	Desconto
até 180	22,5%
de 181 a 360	20%
de 361 a 720	17,5%
acima de 720	15%

Assim, se um cliente deixar o dinheiro aplicado nesse banco por 800 dias, seu rendimento em um ano, já descontado o imposto de renda, será igual a  $12\% \times 0,85 = 10,2\%$ .

Considere que esse banco passou a taxa de juros para 13,5% ao ano, mantendo as demais condições.

Com essa nova taxa, o rendimento anual para o dinheiro aplicado por 300 dias, já descontado o imposto de renda, será igual a:



**Questão 30.** Em uma padaria, o custo total de produção dos pães é composto de três itens: 30% de mão de obra; 50% de matéria-prima; 20% de energia elétrica. Admita as seguintes elevações percentuais sobre o custo desses itens:

- 10% na mão de obra;
  - 20% na matéria-prima;
  - 10% na energia elétrica.

Com as elevações, o custo total de produção dos pães, nessa padaria, sofrerá aumento de:



**Questão 31.** Para a fabricação de até 1000 embalagens, uma indústria tem o custo fixo inicial de R\$ 400,00 somado ao custo de R\$ 3,00 por unidade produzida, sendo cada embalagem vendida por R\$ 6,00.

Sabe-se que o custo total de produção  $C(x)$  e o valor total obtido com a venda das embalagens  $V(x)$ , sendo  $x$  um número natural, podem ser modelados pelas funções:

- $C(x) = 400 + 3x, 0 \leq x \leq 1000$
  - $V(x) = 6x, 0 \leq x \leq 1000$

Para alcançar o lucro mínimo igual ao custo fixo inicial mais R\$ 100,00, deve ser fabricada a seguinte quantidade de embalagens:



**Questão 32.** Um conjunto A é composto de 8 números inteiros. Sobre seus elementos, sabe-se que:

- a média dos dois menores é 64;
  - a média dos três menores é 68;
  - a média dos quatro menores é 72.

Admita que as médias mantenham o padrão acima, formando uma PA até a média dos 8 elementos do conjunto A.

O maior elemento do conjunto é:



**Questão 33.** Observe os quatro primeiros elementos de uma sequência de figuras formadas com quadradinhos. Essas figuras seguem um mesmo padrão, ou seja, cada uma tem dois quadradinhos a mais do que a anterior.

Figura 1



Figura 2

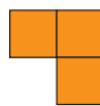


Figura 3

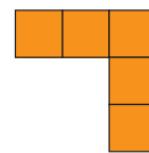
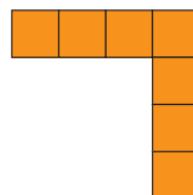


Figura 4



O número total de quadradinhos necessários para formar as 17 primeiras figuras dessa sequência é:

**Questão 34.** Uma urna contém cinco bolas numeradas de 1 a 5, que serão sorteadas por duas crianças. Para formar um número de dois algarismos, cada criança retira ao acaso uma bola dessa urna. O algarismo das dezenas será a primeira bola retirada e o algarismo das unidades, a segunda. Se o número formado for par, ganhará um picolé a primeira criança que retirar a bola da urna; se for ímpar, ganhará a segunda criança.

A probabilidade de a primeira criança ganhar o picolé é igual a: